Installations- und Betriebsanleitung für

C6930

Schaltschrank-Industrie-PC

Version: 1.4
Datum: 21.02.2012

BECKHOFF

Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort 3
- Hinweise zur Dokumentation 3
  - Disclaimer 3
  - Marken 3
  - Patente 3
  - Copyright 3
  - Auslieferungszustand 3
  - Lieferbedingungen 3
- Erklärung der Sicherheitssymbole 4
- Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen 5
- Sorgfaltspflicht des Betreibers 6
- Anforderungen an das Bedienungspersonal 6

2. Produktbeschreibung 7
- Bestimmungsgemäße Verwendung 7
- Zugang zur Batterie und den Laufwerken 7
- Status-LEDs 8
- Lüfterkassette 8
- Erweiterung für PCI- und PCIe-Steckkarten 9
  - Zugang zu den Steckkarten-Slots 9
- Schnittstellen 10
  - Stromversorgung 10
  - Netzwerk-Anschluss 10
  - USB-Schnittstellen 10
  - DVI (Digital Visual Interface) 10
  - Serielle Schnittstelle 10
  - Zusätzliche Steckkarten (optional) 10

3. Installationsanleitung 11
- Transport und Auspacken 11
  - Transportieren 11
  - Auspacken 11
- Einbau des PCs in den Schaltschrank 12
  - Erdungsmaßnahmen 12
- Stromversorgung des Industrie-PCs 13
  - Beckhoff Netzteil-Technologie 13
  - Pinbelegung Anschlussstecker 14
- Montage der Versorgungskabel 15
  - Material zur Steckermontage 15
  - Steckermontage 15
- Anschließen der Stromversorgung 16
  - Kabelquerschnitte 16
  - Beschaltung zum Herunterfahren des PCs 16
  - Die Funktion von PC_ON und Power-Status 16
  - USV-Ausgang (UPS Output) 17
  - Die Funktion von UPS Output 17
  - Verdrahtungsplan 17
- Geräte anschließen 18
  - Leitungen anschließen 18
  - Spannung prüfen und anschließen 18

4. Betriebsanleitung 19
Industrie-PC ein- und ausschalten 19
Erstes Einschalten und Treiberinstallation 19
Wartung und Instandhaltung 20
Reinigung des Industrie-PCs 20
Wartung 20
Batterie des Motherboards austauschen 20
Notfallmaßnahmen 20
Außerbetriebnahme 20
Entsorgung 20
5. USV Softwarekomponenten (optional) 21
Installation auf dem PC 21
Hilfedateien 21
6. Hilfe bei Störungen 22
Störungsbeseitigung 22
Service und Support 23
Beckhoff Service 23
Beckhoff Support 23
Firmenzentrale 23
7. Einbaumaße 24
Industrie-PC C6930 24
Industrie-PC C6930 25
Industrie-PC C6930 mit Steckkarten-Slots 26
Industrie-PC C6930 mit Steckkarten-Slots 27
8. Anhang 28
Technische Daten 28
Approvals 28
FCC: Federal Communications Commission Radio Frequency Interference Statement 28
FCC: Canadian Notice 28

Vorwort

Hinweise zur Dokumentation

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist. Zur Installation und Inbetriebnahme der Komponenten ist die Beachtung der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig. Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

Disclaimer

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiter entwickelt. Deshalb ist die Dokumentation nicht in jedem Fall vollständig auf die Übereinstimmung mit den beschriebenen Leistungsdaten, Normen oder sonstigen Merkmalen geprüft. Falls sie technische oder redaktionelle Fehler enthält, behalten wir uns das Recht vor, Änderungen jederzeit und ohne Ankündigung vorzunehmen. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

Marken

Beckhoff®, TwinCAT®, EtherCAT®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE® und XFC® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH.
Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Bezeichnungen führen.

Patente

Die EtherCAT Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente: EP1590927, EP1789857, DE102004044764, DE102007017835 mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.
Die TwinCAT Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente: EP0851348, US6167425 mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.

Copyright

© Beckhoff Automation GmbH.
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Auslieferungszustand

Die gesamten Komponenten werden je nach Anwendungsbestimmungen in bestimmten Hard- und Software-Konfigurationen ausgeliefert. Änderungen der Hard-, oder Software-Konfiguration, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen sind unzulässig und bewirken den Haftungsausschluss der Beckhoff Automation GmbH.

Lieferbedingungen

Es gelten darüber hinaus die allgemeinen Lieferbedingungen der Fa. Beckhoff Automation GmbH.

Erklärung der Sicherheitssymbole

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden die folgenden Sicherheitssymbole verwendet. Diese Symbole sollen den Leser vor allem auf den Text des nebenstehenden Sicherheitshinweises aufmerksam machen.

GEFAHR	**Akute Verletzungsgefahr!** Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol **nicht** beachtet wird, besteht unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen.
WARNUNG	**Vorsicht Verletzungsgefahr!** Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol **nicht** beachtet wird, besteht Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen.
VORSICHT	**Schädigung von Personen!** Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol **nicht** beachtet wird, können Personen geschädigt werden.
Achtung	**Schädigung von Umwelt oder Geräten** Wenn der Hinweis neben diesem Symbol **nicht** beachtet wird, können Umwelt oder Geräte geschädigt werden.
Hinweis	**Tipp oder Fingerzeig** Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis beitragen.

Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen

Abschalten des PCs nur nach Beendigung der Software

Bevor der Industrie-PC abgeschaltet werden darf, muss die laufende Software regulär beendet werden.

Ansonsten können Daten auf der Festplatte verloren gehen. Lesen Sie dazu den Abschnitt *Industrie-PC ein- und ausschalten*.

Achtung	**Alle Anlagenteile abschalten, dann den Feldbus abkoppeln** Vor dem Öffnen des PC-Gehäuses und immer, wenn der PC nicht für Steuerungszwecke eingesetzt wird, beispielsweise während der Funktionsprüfung nach einer Reparatur, müssen zuerst alle Anlagenteile abgeschaltet und danach der Industrie-PC von der Anlage abgekoppelt werden. Die Abkopplung geschieht durch Abziehen der Stecker des Feldbusanschlusses (optional). Abgeschaltete Anlagenteile müssen gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

Das Netzteil des Industrie-PCs wird mit einer Spannung von 24 V_{DC} versorgt.

Achtung	**Keine Teile unter Spannung austauschen** Beim Ein- und Ausbau von Komponenten muss die Versorgungsspannung abgeschaltet sein. Durch Montagearbeiten im Industrie-PC kann Schaden entstehen: • wenn Metallgegenstände wie Schrauben oder Werkzeug auf in Betrieb befindlichen Leiterplatten fallen. • wenn PC-interne Verbindungskabel während des Betriebs abgezogen oder eingesteckt werden. • wenn Steckkarten bei eingeschaltetem PC aus- oder eingebaut werden.

Sorgfaltspflicht des Betreibers

Der Betreiber muss sicherstellen, dass

- der Industrie-PC nur bestimmungsgemäß verwendet wird (siehe Kapitel *Produktbeschreibung*).
- der Industrie-PC nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird (siehe Kapitel *Wartung und Instandhaltung*).
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort des Industrie-PCs zur Verfügung steht.
- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal den Industrie-PC bedient, wartet und repariert.
- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
- alle an dem Industrie-PC angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben.

Nationale Vorschriften je nach Maschinentyp

Je nach Maschinen- und Anlagentyp, in dem der Industrie-PC zum Einsatz kommt, bestehen nationale Vorschriften für Steuerungen solcher Maschinen und Anlagen, die der Betreiber einhalten muss. Diese Vorschriften regeln unter anderem, in welchen Zeitabständen die Steuerung überprüft werden muss.

Der Betreiber muss diese Überprüfung rechtzeitig veranlassen.

Achtung	**Nur Fachpersonal darf das Gehäuse des Industrie-PCs öffnen** Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass nur ausgebildetes Elektro-Fachpersonal das Gehäuse des Industrie-PCs öffnet.

Maßnahmen im Störfall

Bei Störungen am Industrie-PC kann anhand der Liste im Abschnitt *Störungsbeseitigung* ermittelt werden, welche Maßnahmen einzuleiten sind.

Anforderungen an das Bedienungspersonal

Betriebsanleitung lesen

Jeder Benutzer des Industrie-PCs muss diese Betriebsanleitung gelesen haben.

Software-Kenntnisse

Jeder Benutzer muss alle für ihn erreichbaren Funktionen der auf dem PC installierten Software kennen.

Produktbeschreibung

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Industrie-PC C6930 ist für den Einbau in Schaltschränke der Maschinen- und Anlagentechnik konzipiert.

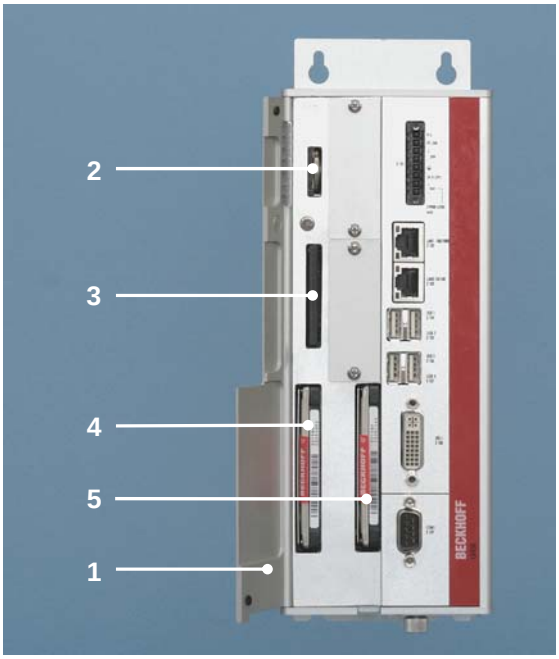
Frontansicht C6930

Ausstattung

Das kompakte Gehäuse ist mit einem 3½-Zoll-Motherboard für Intel® Core™ Duo oder Core™2 Duo ausgestattet. Der C6930 verfügt über einen SATA-RAID-Controller zur Spiegelung von zwei Festplatten. Die Kühlung des PCs erfolgt durch Kühlrippen hinter der rechten Seitenwand und ermöglicht in Verbindung mit zwei Lüftern den Betrieb bis 55 °C.

Zugang zur Batterie und den Laufwerken

Zugang zu Festplatte, CF-Card/ CFast-Card und der Batterie



Das Öffnen der Frontklappe (**1**) ermöglicht den Zugang zur Batterie (**2**), der CF-Card/ CFast-Card (**3**) und der Festplatte (**4**). Optional kann der Industrie-PC mit einer zweiten Festplatte (**5**) ausgestattet werden.

Bei Ausstattung mit einer CF-Card erfolgt der Auswurf der Karte über eine Auswurftaste unterhalb des Kartenschlitzes.

Status-LEDs

Bedeutung der Status-LEDs

Neben dem Stromversorgungsstecker (**X101**) befinden sich die Status-LEDs (**2**):

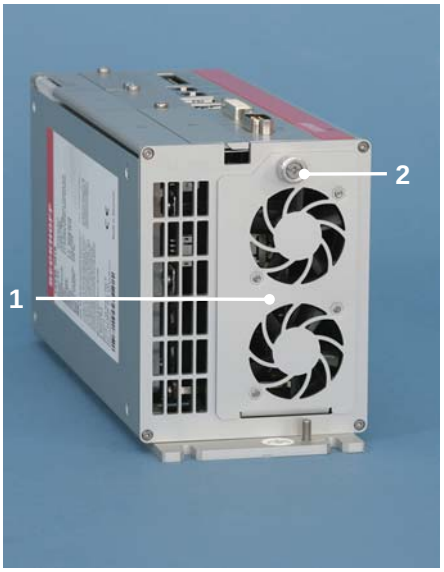
1	PWR (Power):	grün grün blinkend	Betrieb Standby
2	TC (TwinCAT):	rot grün blau	Stop Mode Run Mode Konfigurations-Modus
3	IDE/ HDD :	rot	Zugriff auf Speichermedium
4	FAN (Lüfter):	grün rot	Lüfter laufen Lüfter ausgefallen
5	USR (Anwender):		programmierbar
6	FB RUN (Feldbus aktiv):	grün rot	aktiv nicht aktiv
7	FB Error (Feldbus Fehler):	rot	Fehler

Lüfterkassette

Für eine optimale Kühlung verfügt der Industrie-PC über eine Kassette mit zwei Lüftern. Die Lüfterkassette kann gewechselt werden.

Die Lüfter dürfen nur gegen den identischen Typ oder einen von Beckhoff freigegebenen Ersatztyp ausgetauscht werden.

Ansicht von unten



Wechseln der Lüfterkassette

Um die Lüfterkassette (**1**) zu wechseln, lösen Sie zunächst die Rändelschraube (**2**). Die Kassette läßt sich dann nach unten klappen und herausnehmen.

Erweiterung für PCI- und PCIe-Steckkarten

Bestell-Option

Die Schaltschrank-PCs C6930-0020 und –0030 können bei entsprechender Bestell-Option um zwei Steckkarten-Slots erweitert werden:

Optionen	C6930-0020 und –0030
C9900-B507	2 PCIe-Steckkarten-Slots auf Passive-Backplane integriert im C6930, zum Einsatz von PCIe-x1-Steckkarten bis 190 mm Länge.
C9900-B511	2 PCI-Steckkarten-Slots auf Passive-Backplane integriert im C6930, zum Einsatz von PCI-Steckkarten bis 190 mm Länge.
C9900-B515	1 PCI- und 1 PCIe-Steckkarten-Slot auf Passive-Backplane integriert im C6930, zum Einsatz von einer PCI- und einer PCIe-x1-Steckkarte bis 190 mm Länge.

Zugang zu den Steckkarten-Slots

Zugang zu den Slots

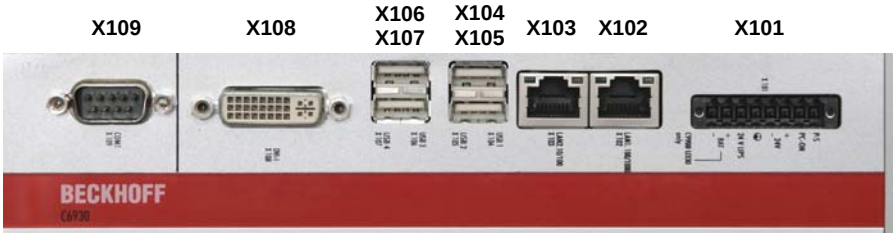
Die Steckkarten-Slots befinden sich hinter der Klappe neben den Anschlüssen des Industrie-PCs.

Für die Montage der Steckkarten lösen Sie zunächst die Kreuzschlitz-Schraube (**1**). Die Klappe (**2**) läßt sich nun öffnen und ermöglicht das Einsetzen der Steckkarten.

Öffnen der Klappe

Schnittstellen

Schnittstellen des Schaltschrank-Industrie-PCs



Stromversorgung

Stromversorgung

Über die Buchse (**X101**) wird die Stromversorgung des Industrie PCs hergestellt.

Netzwerk-Anschluss

Netzwerk 10/100/1000BASE-T

Die RJ-45-Buchse (**X102**) ermöglicht den Anschluss des PCs an ein 10/100/1000 BASE-T Netzwerk.

Netzwerk 10/100/1000BASE-T

Die RJ-45-Buchse (**X103**) ermöglicht den Anschluss des PCs an ein 10/100/1000 BASE-T Netzwerk (ab Version –0020).

Netzwerk 10/100BASE-T

Die RJ-45-Buchse (**X103**) ermöglicht den Anschluss des PCs an ein 10/100 BASE-T Netzwerk (bis Version –0020).

USB-Schnittstellen

USB1 – USB4

Die vier USB-Schnittstellen (**X104 – X107**) dienen dem Anschluss von Peripheriegeräten mit USB-Anschluss. Unterstützt wird die USB2.0-Norm.

DVI (Digital Visual Interface)

DVI-I

Der DVI Anschluss (**X108**) dient der Übertragung des Videosignals. Unterstützt wird die DVI-I Norm.

Serielle Schnittstelle

RS 232 COM1

Der Industrie-PC verfügt über eine serielle Schnittstellen COM1 (**X109**) vom Typ RS232, die auf eine 9-polige SUB-D Stiftleiste geführt ist.

Zusätzliche Steckkarten (optional)

Typenschild

Auf dem Gehäuse des Industrie-PCs befindet sich ein Typenschild, das über die Ausstattung des Industrie-PCs im Auslieferungszustand Auskunft gibt.

Masseverbindung

Installationsanleitung

Lesen Sie auch das Kapitel *Vorwort*.

Transport und Auspacken

Beachten Sie die vorgeschriebenen Lagerbedingungen (siehe Kapitel *Technische Daten*).

Transportieren

Trotz des robusten Aufbaus sind die eingebauten Komponenten empfindlich gegen starke Erschütterungen und Stöße. Schützen Sie deshalb Ihren Industrie-PC bei Transporten vor großer mechanischer Belastung. Für den Versand sollten Sie die Originalverpackung benutzen.

Achtung	**Beschädigungsgefahr des Gerätes** Achten Sie bei Transporten in kalter Witterung oder wenn das Gerät extremen Temperaturschwankungen ausgesetzt ist darauf, dass sich keine Feuchtigkeit (Betauung) an und im Gerät niederschlägt. Das Gerät ist langsam der Raumtemperatur anzugleichen, bevor es in Betrieb genommen wird. Bei Betauung darf das Gerät erst nach einer Wartezeit von ca. 12 Stunden eingeschaltet werden.

Auspacken

Gehen Sie beim Auspacken des Gerätes wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Verpackung.
2. Werfen Sie die Originalverpackung nicht weg. Bewahren Sie diese für einen Wiedertransport auf.
3. Überprüfen Sie die Lieferung anhand Ihrer Bestellung auf Vollständigkeit.
4. Bitte bewahren Sie unbedingt die mitgelieferten Unterlagen auf, sie enthalten wichtige Informationen zum Umgang mit Ihrem Gerät.
5. Prüfen Sie den Verpackungsinhalt auf sichtbare Transportschäden.
6. Sollten Sie Transportschäden oder Unstimmigkeiten zwischen Verpackungsinhalt und Ihrer Bestellung feststellen, informieren Sie bitte den Beckhoff Service.

Einbau des PCs in den Schaltschrank

Der Industrie-PC C6930 ist für den Einbau in Schaltschränke der Maschinen- und Anlagentechnik konzipiert.

Beachten Sie die für den Betrieb vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen (siehe Kapitel *Technische Daten*).

Vorbereitung des Schaltschrankes

Der Schaltschrank muss mit den vier Bohrungen für die Befestigungsschrauben entsprechend der Geräteabmessungen des PCs (siehe Kapitel *Einbaumaße*) ausgestattet werden.

Hinweis	**Luftzirkulation** Beachten Sie beim Einbau in ein geschlossenes Umgehäuse, dass ausreichend Volumen zur Luftumwälzung und zum Öffnen des PCs vorhanden ist. Oberhalb und unterhalb des PCs sind 5 cm freier Raum zur Luftzirkulation erforderlich.

Achtung	**Extreme Umgebungsbedingungen vermeiden** Vermeiden Sie, so weit wie möglich, extreme Umgebungsbedingungen. Schützen Sie den PC vor Staub, Feuchtigkeit und Hitze. Die Lüftungsschlitze des PCs dürfen nicht verdeckt werden.

Erdungsmaßnahmen

Erdungsmaßnahmen

Erdungsverbindungen leiten Störungen ab, die über externe Stromversorgungskabel, Signalkabel oder Kabel zu Peripheriegeräten übertragen werden.

Verbinden Sie daher den Erdungspunkt am PC-Gehäuse niederohmig mit dem zentralen Erdungspunkt der Schaltschrankwand, in die der Rechner eingebaut wird. Der Erdungsanschluss befindet sich am Befestigungsblech des Industrie-PCs (siehe Foto links).

Stromversorgung des Industrie-PCs

Netzteilausstattung

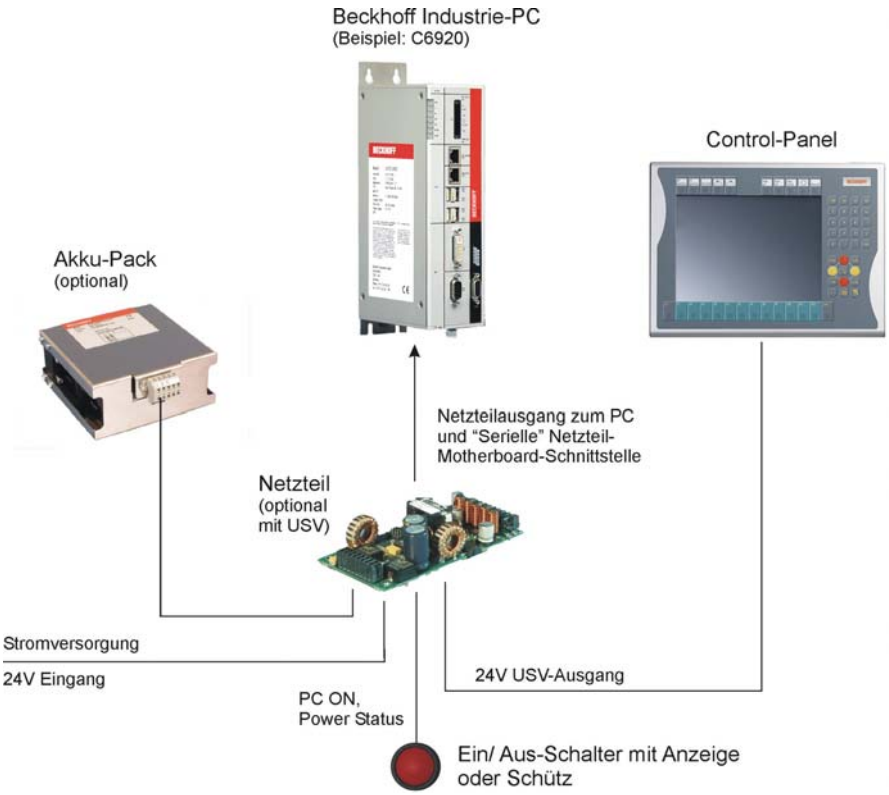
Der Industrie-PC ist mit einem 24 V_{DC} Netzteil ausgestattet.

Hinweis	**Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)** Wenn der Industrie-PC mit einem Netzteil mit integrierter USV ausgeliefert wurde (Bestelloption), kann in Verbindung mit dem Akku-Pack C9900-U330 eine Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) aufgebaut werden.

WARNUNG	**Explosionsgefahr!** Bei Verwendung anderer Akku-Packs besteht Explosionsgefahr!

Beckhoff Netzteil-Technologie

Schematische Beschaltung des Netzteils



Innovatives Konzept zum Herunterfahren des Industrie-PCs

Industrie-PCs, die mit einer USV ausgestattet sind, werden in der Praxis oftmals durch einfaches Abschalten der Versorgungsspannung ausgeschaltet. Der PC fährt daraufhin über den Akku herunter, was bei täglichem Gebrauch zur Folge hat, dass sich die Lebenszeit des Akkus deutlich verkürzt.

Das neue Konzept der Beckhoff Netzteil-Technologie hat dieses Problem aufgegriffen und bietet dem Anwender nun die Möglichkeit, den PC abzuschalten, ohne auf den Akku zurückgreifen zu müssen und diesen dadurch zu belasten.

Die innovative Lösung sieht vor, dass neben dem Hauptschalter der Maschine ein zusätzlicher EIN/ AUS-Schalter eingebaut wird, mit dem die Maschine ein- und ausgeschaltet wird. Der Hauptschalter bleibt grundsätzlich eingeschaltet und gewährleistet so, dass der PC während des Herunterfahrens weiterhin mit Strom versorgt wird. Der PC erhält über den Eingang PC-ON am Netzteil den Befehl zum Herunterfahren des

Betriebssystems.

Ist der PC heruntergefahren, setzt das PC-Netzteil den Ausgang Power Status (P-S) am Netzteil auf 0, was anzeigt, dass der Vorgang abgeschlossen ist und die Hauptspannung abgeschaltet werden kann. Dieses kann sowohl manuell über den Anschluss einer Signallampe geschehen als auch über ein Schütz. Der Hauptschalter der Anlage wird durch diese Lösung in der Regel nur noch dann ausgeschaltet, wenn der Schaltschrank geöffnet werden muss. Der Akku wird nur noch bei Stromausfall benutzt.

Damit der Industrie-PC auch bei Stromausfall über eine Bildschirmausgabe verfügt, ist das Netzteil mit einem USV-Ausgang 27 V / 1,4 A ausgestattet, an das ein Control Panel bis 19-Zoll Displaygröße angeschlossen werden kann. Dadurch ist es möglich, dem Anwender einen eventuellen Stromausfall anzuzeigen. Nachdem der PC heruntergefahren ist, wird der USV-Ausgang abgeschaltet.

Für eine detaillierte Funktionsbeschreibung siehe auch Kapitel *Anschließen der Stromversorgung*.

Pinbelegung Anschlussstecker

Über die 8-polige Stiftleiste erfolgt die Stromversorgung des Industrie-PCs sowie die externe Beschaltung zum Ein- und Ausschalten.

Pinbelegung zum Anschluss von Schalter, Stromversorgung und Akku-Pack (optional)

1 2 3 4 5 6 7 8

Pin	Funktion	
1	-	Akku-Pack (nur bei USV)
2	+	
3	UPS+ (USV-Ausgang)	
4	⏚	
5	-	24 V DC Versorgungsspannung
6	+	
7	PC_ON	
8	Power-Status	

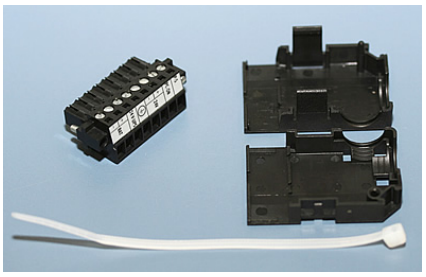
Montage der Versorgungskabel

Verdrahtung entsprechend Verdrahtungsplan

Montieren Sie die Kabel für die Stromversorgung des Industrie-PCs, den Anschluss des Akku-Packs sowie den kundenspezifischen Komponenten für das Herunterfahren des PCs entsprechend dem Verdrahtungsplan mit dem mitgelieferten Material zur Steckermontage.

Material zur Steckermontage

Material zur Steckermontage



Steckerleiste 8-polig, Zugentlastungsgehäuse mit Kabelbinder

Steckermontage

Leitungsquerschnitt

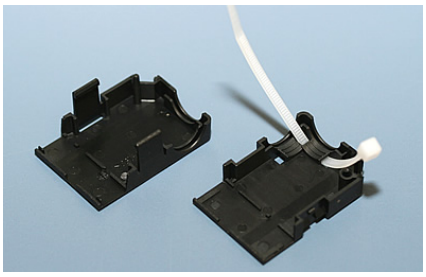
Der Stecker ist für 16 A spezifiziert und kann Leitungsquerschnitte bis 1,5 mm^2 aufnehmen.

Montage eines Steckers am Kabel

So montieren Sie einen Stecker am Kabel:

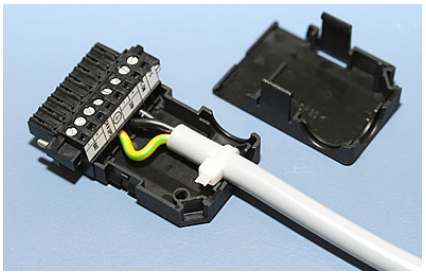
1. Isolieren Sie die Kabelenden ab (Abisolierlänge 8 – 9 mm).
2. Verschrauben Sie die Kabelenden in der 8-poligen Steckerleiste gemäß Verdrahtungsplan.

Anbringen der Zugentlastung



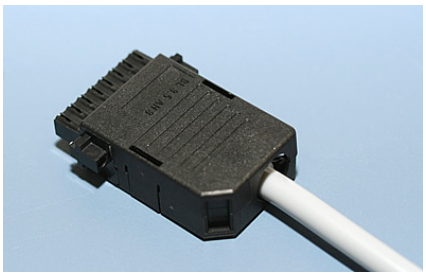
Fädeln Sie den Kabelbinder in das Unterteil des Zugentlastungs-gehäuses ein.

Einsetzen der Steckerleiste



Setzen Sie die Steckerleiste in das Unterteil des Zugentlastungs-gehäuses ein.
Ziehen Sie den Kabelbinder fest zu und kneifen Sie die Kunststofflasche ab.

Befestigung des Gehäuse-Oberteils



Befestigen Sie das Oberteil des Zugentlastungsgehäuses, in dem Sie es auf das Unterteil aufrasten.

Anschließen der Stromversorgung

Die externe Verdrahtung besteht aus dem Anschluss der Stromversorgung, des Akku-Packs (optional) sowie den kundenspezifischen Komponenten für das Herunterfahren des PCs.

Kabelquerschnitte

Leitungsquerschnitte beachten, Spannungsabfall vermeiden!

Für den Anschluss der Stromversorgung müssen Leitungen mit einem Kabelquerschnitt von 1,5 mm^2 verwendet werden.

Bei größeren Entfernungen zwischen Spannungsquelle und PC berücksichtigen Sie den Spannungsabfall in Abhängigkeit vom Kabelquerschnitt sowie Spannungsschwankungen Ihrer Versorgungsspannung, damit sichergestellt ist, dass die Spannung am Netzteil nicht unter 22 V abfällt.

Achtung	**Absicherung** Die Zuleitung der Stromversorgung ist mit max. 16 A abzusichern.

Beschaltung zum Herunterfahren des PCs

Die Beschaltung zum Herunterfahren des Industrie PCs erfolgt über den Eingang **PC_ON** und den Ausgang **Power-Status**.

Die Funktion von PC_ON und Power-Status

- Wird über einen Schalter 24 V auf den Eingang **PC_ON** gelegt, fährt der PC ordnungsgemäß herunter. Das PC_ON Signal ist invertiert, d.h. der PC fährt herunter, wenn 24 V anliegen.
- Wenn der Eingang **PC_ON** *nicht* durch den Anwender beschaltet wird, kann der PC auch wie in der Vergangenheit üblich durch Anlegen der Versorgungsspannung hochgefahren und durch Abschalten der Versorgungsspannung über den Akku heruntergefahren werden.

Achtung	**Lebensdauer des Akkus** Diese Vorgehensweise verkürzt die Lebensdauer des Akkus erheblich und sollte somit nicht angewandt werden!

- Nachdem der PC heruntergefahren ist, wird der Ausgang **Power-Status** von 24 V auf 0 V geschaltet. Über diesen Ausgang kann z.B. eine Signallampe geschaltet werden oder ein Schütz, das die gesamte Anlage spannungslos schaltet. Die Belastbarkeit des Ausgangs **Power-Status** ist max. 0,5 A und sollte entsprechend abgesichert werden.

USV-Ausgang (UPS Output)

Damit der Industrie PC auch bei Stromausfall über eine Bildschirmausgabe verfügt, kann an den USV-Ausgang des Netzteils (**UPS Output)** ein Control Panel angeschlossen werden. Der Ausgang kann mit max. 1,4 A belastet werden.

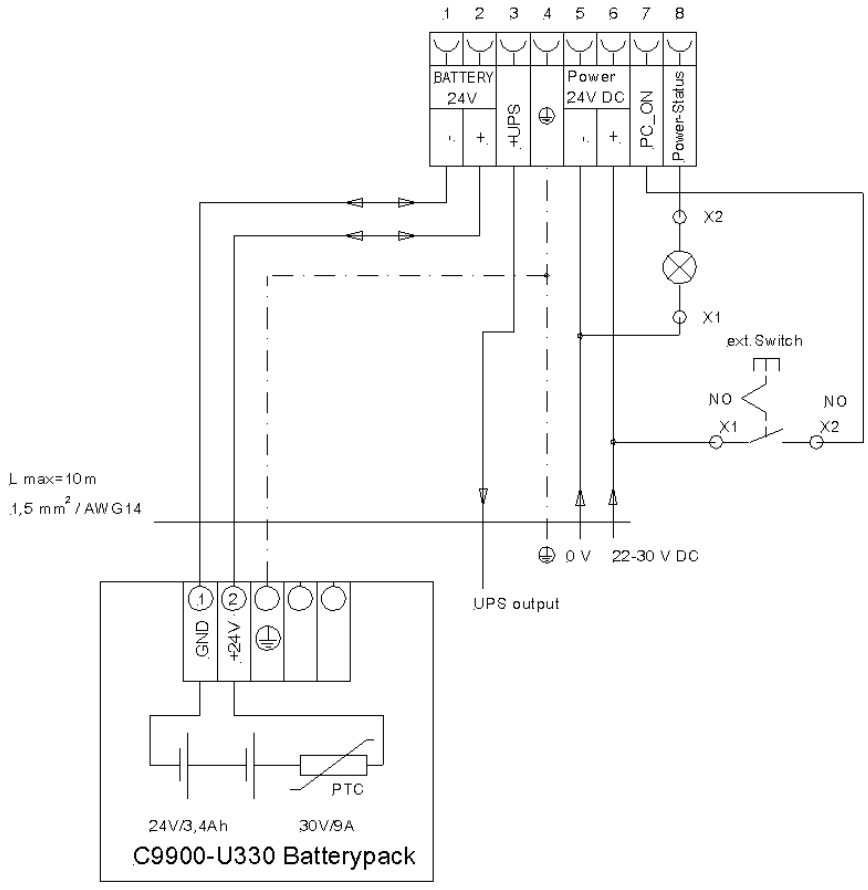
Die Funktion von UPS Output

- Zwischen **UPS output** und **Battery – Pol** liegen auch nach Stromausfall 27 V DC an, Belastbarkeit max. 1,4 A.
- Nachdem der PC über die USV-Software spannungsfrei geschaltet ist, wird der Ausgang **UPS Output** auf 0 V gelegt. Ein angeschlossenes Panel wird abgeschaltet und eine Tiefentladung des Akkus ist somit nicht möglich.

Verdrahtungsplan

Die Verdrahtung erfolgt entsprechend dem Verdrahtungsplan (Beschaltung von PC_ON und Power-Status symbolisch):

Verdrahtungsplan Stromversorgung und Externe Beschaltung



Hinweis	**Anschluss Akku-Pack sowie UPS Output** Anschluss des Akku-Packs sowie von UPS Output nur bei Auslieferung des Industrie-PCs mit integrierter USV möglich (Bestelloption).

Geräte anschließen

Achtung	**Stromversorgungsstecker** Der Stromversorgungsstecker muss gezogen sein! Lesen Sie die Dokumentation zu den externen Geräten, bevor Sie diese anschließen! Während eines Gewitters dürfen Sie die Leitungen weder stecken noch lösen! Fassen Sie beim Lösen einer Leitung immer am Stecker an. Ziehen Sie nicht an der Leitung!

Leitungen anschließen

Die Anschlüsse befinden sich an der Vorderseite des Industrie-PCs und sind im Kapitel Produktbeschreibung dokumentiert.

Halten Sie beim Anschließen von Leitungen an den Industrie-PC die nachfolgend beschriebene Reihenfolge ein:

- schalten Sie alle anzuschließenden Geräte aus
- trennen Sie alle anzuschließenden Geräte von der Stromversorgung
- stecken Sie alle Leitungen am Industrie-PC und an den anzuschließenden Geräten
- stecken Sie alle Datenübertragungsleitungen (falls vorhanden) in die vorgesehenen Steckvorrichtungen der Daten-/Fernmeldenetze
- verbinden Sie alle Geräte wieder mit der Stromversorgung

Spannung prüfen und anschließen

Ausstattung mit einem 24 V_{DC} Netzteil:

1. Prüfen Sie die korrekte Spannung Ihrer externen Stromversorgung.
2. Stecken Sie das von Ihnen montierte Stromversorgungskabel in den Stromversorgungs-Anschlussstecker des Industrie-PCs und schließen Sie ihn an Ihre externe 24 V Stromversorgung an.

Achtung	**Richtigen Akku-Typ anschließen** Bei einer Ausstattung mit 24 V USV muss beachtet werden, dass der richtige Akku-Typ angeschlossen wird.

Betriebsanleitung

Lesen Sie auch das Kapitel *Vorwort*.

Industrie-PC ein- und ausschalten

Einschalten

Der Industrie-PC hat keinen eigenen Netzschalter. Beim Einschalten der Anlage oder Anschluss an die Stromversorgung wird der Industrie-PC gestartet.

Herunterfahren und Ausschalten

Beim Ausschalten der Anlage oder Trennung von der eigenen Stromversorgung wird auch der Industrie-PC ausgeschaltet.

Steuerungssoftware, wie sie typischerweise auf Industrie-PCs eingesetzt wird, ermöglicht es, allen Benutzern verschiedene Rechte zuzuteilen. Ein Benutzer, der die Software nicht beenden darf, darf auch nicht den Industrie-PC abschalten, weil durch Abschalten bei laufender Software Daten auf der Festplatte verloren gehen können.

Achtung	**Erst herunterfahren, dann ausschalten** Wird der Industrie-PC abgeschaltet, während die Software eine Datei auf die Festplatte schreibt, wird diese Datei zerstört. Steuerungssoftware schreibt üblicherweise in Abständen von wenigen Sekunden selbstständig etwas auf die Festplatte, weshalb die Wahrscheinlichkeit sehr hoch ist, durch Abschalten bei laufender Software einen Schaden zu verursachen.

Achtung	**Spannungslos schalten** Wenn Sie den PC heruntergefahren haben, müssen Sie ihn für mindestens 10 Sekunden spannungslos schalten, um ihn neu starten zu können! Nach dem Wiedereinschalten der Versorgungsspannung startet der Industrie-PC dann automatisch.

Erstes Einschalten und Treiberinstallation

Wenn Sie den Industrie-PC das erste Mal einschalten, wird das vorinstallierte Betriebssystem (optional) gestartet. In diesem Fall sind für alle mit dem PC zusätzlich bestellten, optionalen Hardware-Komponenten bereits die benötigten Treiber installiert.

Falls Sie den PC ohne Betriebssystem bestellt haben, müssen Sie dieses und die Treibersoftware für von Ihnen angeschlossene Zusatzhardware nachträglich selber installieren. Befolgen Sie dabei die Anweisungen in den Dokumentationen des Betriebssystems und der entsprechenden Geräte.

Wartung und Instandhaltung

Lesen Sie auch das Kapitel *Vorwort*.

Reinigung des Industrie-PCs

Achtung	**Spannungsversorgung trennen** Schalten Sie den Industrie-PC und alle daran angeschlossenen Geräte aus, und trennen Sie den Industrie-PC von der Spannungsversorgung.

Der Industrie-PC kann mit einem feuchten, weichen Putzlappen gereinigt werden. Verwenden Sie keine ätzenden Reinigungsmittel, keine Verdünnung, keine Scheuermittel und keine harten Gegenstände, die zu Kratzern führen könnten.

Wartung

Der Industrie-PC ist wartungsfrei.

Batterie des Motherboards austauschen

Eine verbrauchte Batterie auf dem Motherboard ist auszutauschen. Siehe auch Kapitel *Zugang zur Batterie und den Laufwerken*.

VORSICHT	**Explosionsgefahr!** Die Batterie darf nur gegen den identischen Typ oder einen vom Hersteller empfohlenen Ersatztyp ausgetauscht werden. Auf richtige Polung achten!

Die Entsorgung der verbrauchten Batterie muss entsprechend der nationalen Elektronik-Schrott-Verordnung erfolgen.

Notfallmaßnahmen

Im Fall eines Brandes ist der Industrie-PC mit Pulver oder Stickstoff zu löschen.

Außerbetriebnahme

Entsorgung

Industrie-PC auseinander bauen und zerlegen	Zur Entsorgung muss das Gerät auseinandergebaut und vollständig zerlegt werden. Gehäuseteile können dem Metallrecycling zugeführt werden.
Nationale Elektronik-Schrott-Verordnung beachten	Elektronik-Bestandteile wie Laufwerke und Leiterplatten sind entsprechend der nationalen Elektronik-Schrott-Verordnung zu entsorgen.

USV Softwarekomponenten (optional)

USV-Treibersoftware installieren

Zum Betrieb des Netzteils als USV muss auf dem Industrie-PC die USV-Treibersoftware mit dem dazugehörigen USV-Treiber installiert sein.

Bei Auslieferung des Beckhoff Industrie-PCs mit Betriebssystem ist die Software bereits installiert. Sollte sich die Software nicht auf dem PC befinden, so werden die Treiber von der mitgelieferten Treiber-CD installiert.

Installation auf dem PC

Installation

Für die Installation der USV-Treibersoftware wird die Datei **Beckhoff_UPSvx.x.x.xx.exe** aus einem Unterverzeichnis von **UPS\...** von der mitgelieferten CD (Treiberarchiv für den Industrie-PC, C9900-S700-xxxx) auf dem Industrie-PC gestartet.

Das Programm ist selbstentpackend und führt den Anwender durch die Installationsroutine.

Hilfedateien

Beckhoff Information System

Eine ausführliche Hilfe-Funktion befindet sich unter der Treibersoftware. Die Hilfedateien werden entweder direkt aus dem Konfigurationsregister heraus durch Anklicken des Hilfe-Buttons aufgerufen oder unter *Start > Programme > Beckhoff > USV-Softwarekomponenten* gestartet.

Hilfe bei Störungen

Lesen Sie auch das Kapitel *Vorwort*.

Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Maßnahmen
keine Funktion nach Starten des Industrie-PCs	fehlende Stromversorgung des Industrie-PCs andere Ursachen	Kabel für die Stromversorgung prüfen Beckhoff Service anrufen
Der Industrie-PC bootet nicht vollständig	Setup-Einstellungen fehlerhaft andere Ursachen	Setup-Einstellungen prüfen Beckhoff Service anrufen
Rechner bootet, Software wird gestartet, aber Steuerung arbeitet nicht einwandfrei	Fehlerursache liegt bei der Software oder bei Anlagenteilen außerhalb des Industrie-PCs	Rufen Sie den Maschinen- oder Softwarehersteller an.
Fehler bei Laufwerks-Zugriff	fehlerhaftes Laufwerk	Beckhoff Service anrufen
Der Industrie-PC funktioniert nur teilweise oder nur zeitweise z.B. kein oder dunkles Bild, aber Laufwerk spricht beim Einschalten an	Komponenten im Industrie-PC defekt	Beckhoff Service anrufen

Service und Support

Beckhoff und seine weltweiten Partnerfirmen bieten einen umfassenden Service und Support, der eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu Beckhoff Produkten und Systemlösungen zur Verfügung stellt.

Beckhoff Service

Das Beckhoff Service Center unterstützt Sie rund um den After-Sales-Service:

- Vor-Ort-Service
- Reparaturservice
- Ersatzteilservice
- Hotline-Service

Hotline: +49(0)5246/963-460
Fax: +49(0)5246/963-479
E-Mail: service@Beckhoff.com

Projektnummer angeben

Bitte geben Sie im Servicefall die **Projektnummer** Ihres Industrie-PCs an, welche Sie dem Typenschild entnehmen können.

Beckhoff Support

Der Support bietet Ihnen einen umfangreichen technischen Support, der Sie nicht nur bei dem Einsatz einzelner Beckhoff Produkte, sondern auch bei weiteren umfassenden Dienstleistungen unterstützt:

- weltweiter Support
- Planung, Programmierung und Inbetriebnahme komplexer Automatisierungssysteme
- umfangreiches Schulungsprogramm für Beckhoff Systemkomponenten

Hotline: +49(0)5246/963-157
Fax: +49(0)5246/963-9157
E-Mail: support@beckhoff.com

Firmenzentrale

Beckhoff Automation GmbH
Eiserstraße 5
33415 Verl
Germany

Telefon: +49(0)5246/963-0
Fax: +49(0)5246/963-198
E-Mail: info@beckhoff.com

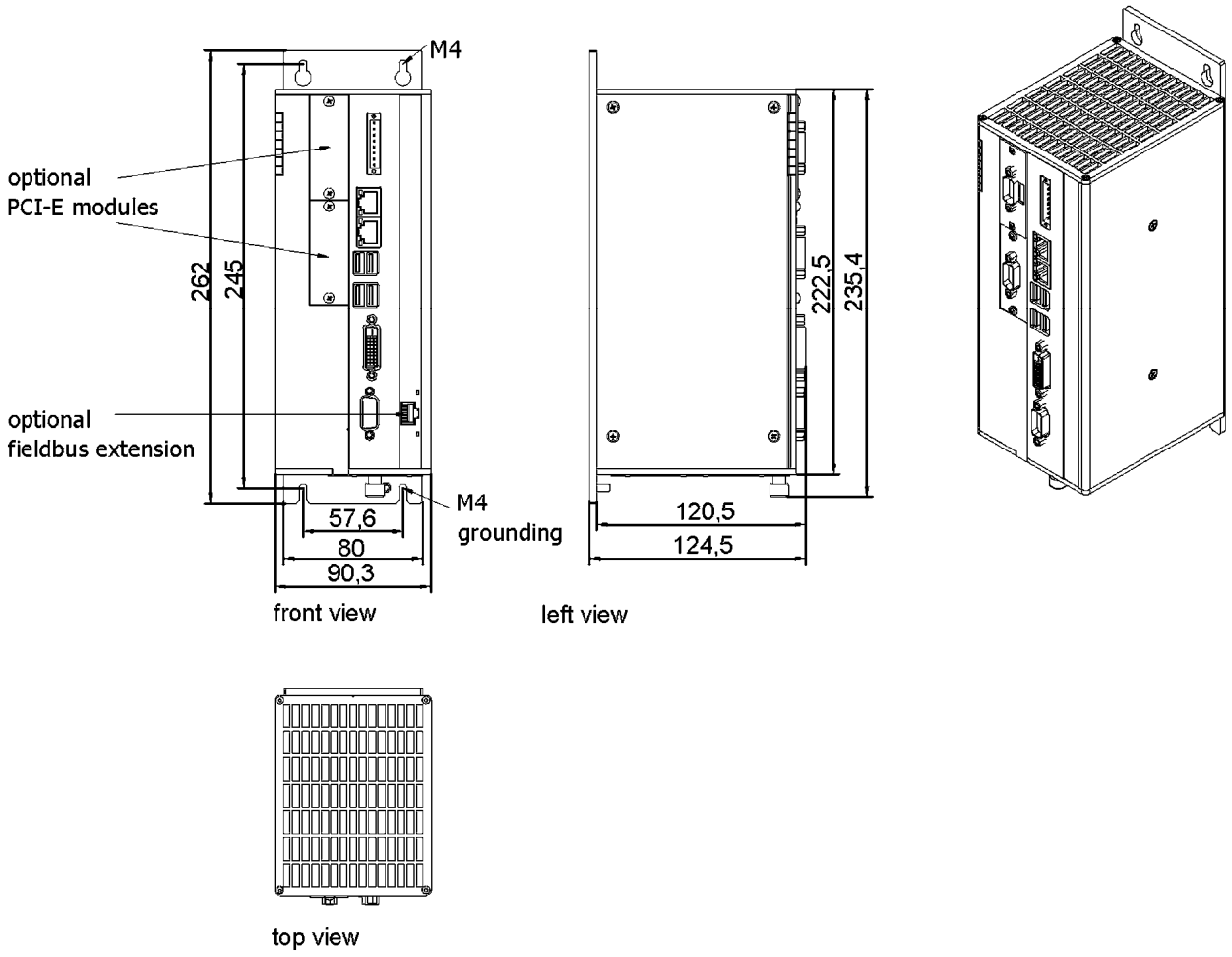
Die Adressen der weltweiten Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen entnehmen Sie bitte unseren Internetseiten:
http://www.beckhoff.com
Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff Produkten.

Einbaumaße

Industrie-PC C6930

Achtung	**Einbaulage beachten** Die Montage des Gerätes muss mit der hier dargestellten Ausrichtung erfolgen.

Alle Abmessungen in mm.

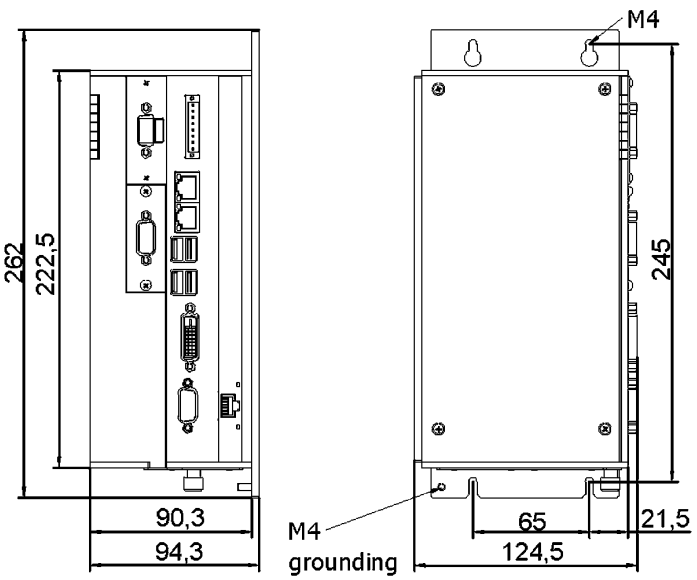


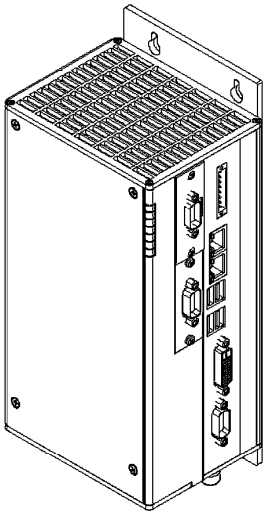
Industrie-PC C6930

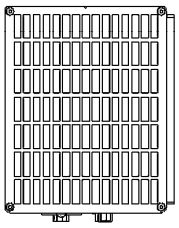
C9900-M653 Montageplatte an der Seitenwand

Achtung	**Einbaulage beachten** Die Montage des Gerätes muss mit der hier dargestellten Ausrichtung erfolgen.

Alle Abmessungen in mm.





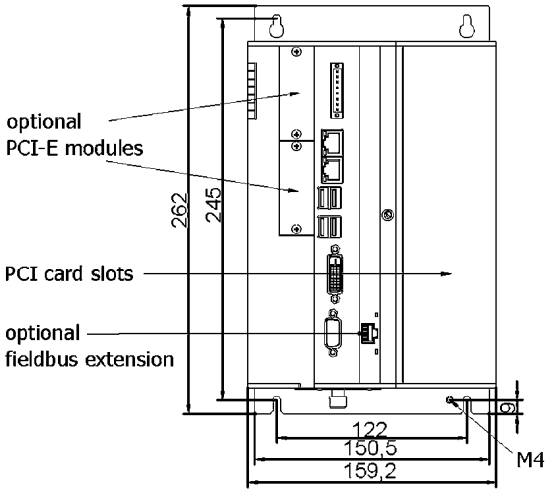


top view

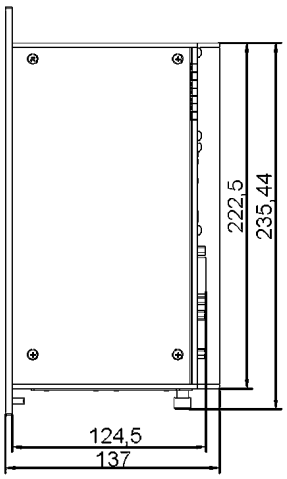
Industrie-PC C6930 mit Steckkarten-Slots

Achtung	**Einbaulage beachten** Die Montage des Gerätes muss mit der hier dargestellten Ausrichtung erfolgen.

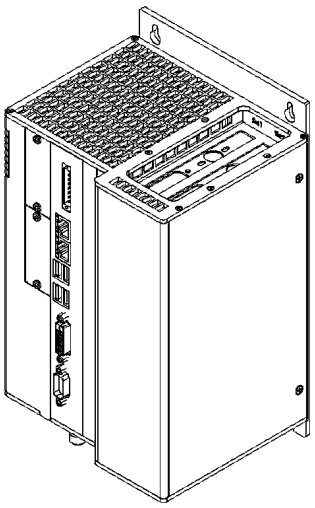
Alle Abmessungen in mm.

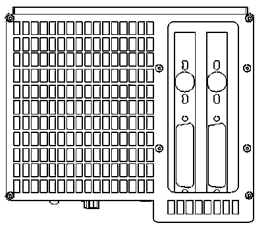


front view



left view





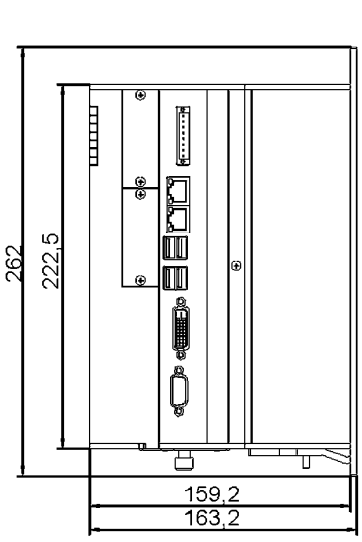
top view

Industrie-PC C6930 mit Steckkarten-Slots

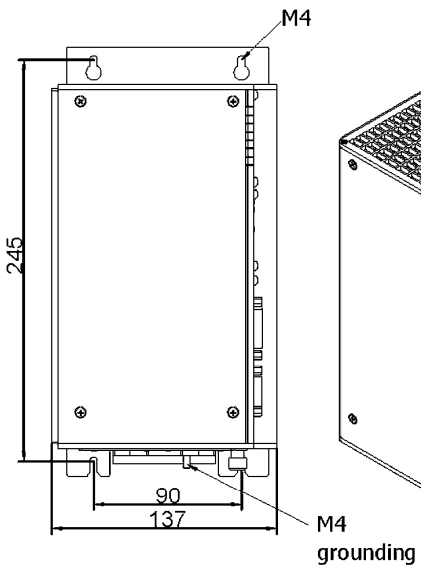
C9900-M653 Montageplatte an der Seitenwand

Achtung	**Einbaulage beachten** Die Montage des Gerätes muss mit der hier dargestellten Ausrichtung erfolgen.

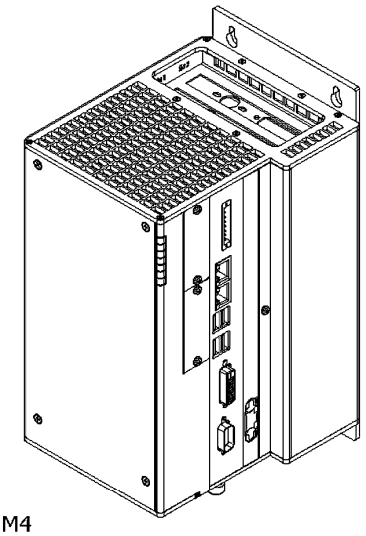
Alle Abmessungen in mm.

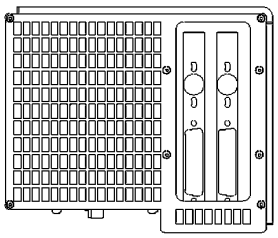


front view



left view





top view

Anhang

Technische Daten

Industrie-PC C6930	**Abmessungen:**	siehe Kapitel *Einbaumaße*
	Gewicht:	2,1 kg (bei Grundausstattung)
Industrie-PC C6930 mit Steckkarten-Slots	**Abmessungen:**	siehe Kapitel *Einbaumaße*
	Gewicht:	3,6 kg (bei Grundausstattung)
Den PC nicht im Ex-Bereich einsetzen	**Der Industrie-PC darf nicht im Ex-Bereich eingesetzt werden.**	
	Während des Betriebs müssen folgende Bedingungen eingehalten werden:	
Umgebungsbedingungen	**Umgebungstemperatur:**	0 bis 55°C
	Luftfeuchtigkeit:	Maximal 95% nicht kondensierend
Erschütterungsfestigkeit	**Vibration sinusförmig:**	
	(EN 60068-2-6)	10 bis 58 Hz: 0,035 mm
		58 bis 500 Hz: 0,5 G (~ 5 m/ s^2)
	Schock:	
	(EN 60068-2-27/ 29)	5 G (~ 50 m/ s^2), Dauer: 30 ms
Schutzart	**Schutzart:**	IP20
Energieversorgung 24 V_{DC} Netzteil	**Versorgungsspannung:**	22–30V V_{DC}
	Leistungsaufnahme:	32 W bei Grundausstattung
EMV-Verträglichkeit	**Störfestigkeit:**	gemäß EN 61000-6-2
	Störaussendung:	gemäß EN 61000-6-4
Transport und Lagerung	Bei Transport und Lagerung sind die gleichen Werte für Luftfeuchtigkeit und Erschütterungsfestigkeit einzuhalten wie im Betrieb. Durch geeignete Verpackung des Industrie-PCs kann die Erschütterungsfestigkeit beim Transport verbessert werden. Die Umgebungstemperatur bei Lagerung und Transport muss zwischen -20°C und +65°C liegen.	

Approvals

FCC: Federal Communications Commission Radio Frequency Interference Statement

FCC Approval for USA

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

FCC: Canadian Notice

FCC Approval for Canada

This equipment does not exceed the Class A limits for radiated emissions as described in the Radio Interference Regulations of the Canadian Department of Communications.